Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal =

Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 83 (1932)

Heft: 12

Artikel: Die Beziehung zwischen dem laufenden und dem durchschnittlichen

Zuwachs

Autor: Meyer, H. Arthur

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765787

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Beziehung zwischen dem laufenden und dem durchschnittlichen Zuwachs.

(Ein einfacher Beweis.)

Von Forstingenieur S. Arthur Meher.

In allen Lehrbüchern der forstlichen Ertragskunde und der Holzmeßtunde spielt die bekannte Beziehung zwischen dem laufenden und dem durchschnittlichen Zuwachs in der Entwicklung eines gleichaltrigen Bestandes (oder eines einzelnen Baumes) eine wichtige Rolle. Diese Bezieshung, die darin besteht, daß der durch schnittliche Zuwachs im Zeitpunkt seiner Kulmination gleich dem laufenden Zuwachs im Zuwachs ist, wurde von verschiedenen Autoren in verschiedener Beise bewiesen; am bekanntesten ist wohl der Beweis nach G. Hehr er Dissertragsregelung, 3. Aust. 1883). Einen Beweis mit Hilse der Dissertragsregelung, der hr in der "Allgemeinen Forsts und Jagdzeitung" 1870. Die dort gemachten Ueberlegungen können noch durch einsacher ersetzt werden, wenn man sich der einsachsten Begriffe der Integralrechnung bedient. Die als Sat bewiesene Beziehung wird alsbann beinahe zur Selbstverständlichseit.

Der Zuwachs werde wie gewöhnlich als eine Funktion des Alters (x) betrachtet. Ueber die Beschaffenheit dieser Funktion brauchen wir einzig vorauszusehen, daß sie im betrachteten Intervall stetig ist. Ist im Zeitpunkt x der laufende Zuwachs gleich f(x), so beträgt der durchschnittsliche Zuwachs in der Zeitspanne 0 bis x

$$\underbrace{\int_{0}^{x} f(x) \cdot dx}_{x} \tag{1}$$

Wir schreiben

$$\int_0^x f(x) \cdot dx = F(x) \text{ und fomit } F'(x) = f(x)$$

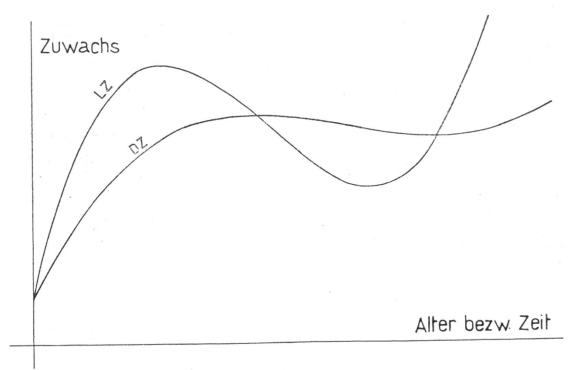
und setzen zur Bestimmung eines Maximums (oder Minimums) des durch schnittlichen Zuwachses den ersten Differentialquotienten von (1) gleich Null:

$$\frac{d \frac{F(x)}{x}}{dx} = \frac{F'(x) \cdot x - F(x)}{x^2} = 0, \text{ woraus } F'(x) = \frac{F(x)}{x}$$

oder auf die Bedeutung von F(x) zurückgehend,

$$f(x) = \frac{\int_{0}^{x} f(x) \cdot dx}{x}$$

womit alles bewiesen ist.



Laufender (LZ) und durchschnittlicher (DZ) Zuwachs.

Analoge Beziehungen gelten, wenn wir an Stelle des Alters etwa den Brusthöhendurchmesser seinen, also den Berlauf des (Massen, Kreissslächens oder Stärkes) Zuwachses eines Baumes als Funktion seines Durchmessers betrachten. Weist die Kurve des durchschnittlichen Zuwachses mehrere Maxima und Minima auf, so ist an jedem solchen Punkt der durchschnittliche Zuwachs gleich dem lausenden. Im Integral der Gleischung (1) hat die untere Intervallgrenze O nicht etwa die Bedeutung, daß zur Berechnung des durchschnittlichen Zuwachses vom Alter oder vom Durchmesser O ausgegangen werden muß, sondern O bezeichnet lediglich den Anfangspunkt, von welchem aus wir den durchschnittlichen Zuwachs berechnen wollen. Im Punkt O braucht daher der Zuwachsnicht gleich O zu sein, wie gewöhnlich angenommen wird (siehe Figur). Die bewiesene Beziehung zwischen dem lausenden und dem durchschnittslichen Zuwachs gilt nicht nur für einen gleichaltrigen Bestand, sondern — als Funktion der Zeit — für jeden beliebigen Wald.

Notizen aus der Schweiz. forstl. Versuchsanstalt.

Exzentrisches Didenwachstum, Rotholz und Holzqualität. Bon Hans Burger.

In einer Arbeit über Sturmschaden, die nächstens in den Mitteiluns gen unserer Versuchsanstalt erscheinen wird, hat der Verfasser Gelegenheit,